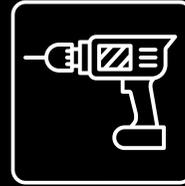
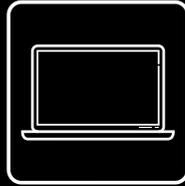
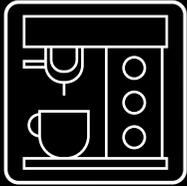




LITHIUM POWER



LITHIUM POWER

BEDIENUNGSANLEITUNG

GNS12 | 100 LITHIUM LiFeP04 | 12,8V | 100Ah

GNS12 | 200 LITHIUM LiFeP04 | 12,8V | 200Ah

GNS12 | 300 LITHIUM LiFeP04 | 12,8V | 300Ah



TECHNISCHE DATEN

DATEN	GNS12 100	GNS12 200	GNS12 300
Kapazität	100Ah	200Ah	300Ah
Ersetzt Blei-Gel-AGM Batterie	200Ah	400Ah	600Ah
Nennspannung	12,8V	12,8V	12,8V
Energiegehalt	1280Wh	2560Wh	3792Wh
Betriebsspannung	10,5V - 14,6V		
Anwendung Parallel-Schaltung	ja, beliebig viele gleichen Typs möglich		
Zellen Technologie	Lithium LiFePO4		
Zellentyp	BPC Big-Prismatic-Power Hochlast-Zellen – GradeAA		
Ladeprogramme	CCCV / IU / IUoU / Blei-Säure		
Ladeschlussspannung	14,4V - 14,6V		
Erhaltungsladung	13,8V		
Maximaler Ladestrom	80A	200A	200A
Empfohlener Ladestrom	50A	80A	80A
Max.Entladestrom / 5 sec.	400A	400A	400A
Dauer-Entladestrom	200A	200A	200A
Batterie Abschaltung	10,5V	10,5V	10,5V
BMS Batterie Management System	Wohnmobil integriert		
Fernüberwachung	optional möglich mit 500A Bluetooth ... Mess-Shunt und kostenfreier APP		
Notausschalter eingebaut	n/a		ja
Schutzklasse	IP67	IP67	IP52
Zyklen / Lebensdauer bei 50% DoD	>6000		
Zyklen / Lebensdauer bei 80% DoD	>4000		
Zyklen / Lebensdauer bei 90% DoD	>3000		
Temperatur beim Laden	0°C bis +60°C / unter 0°C ist der Ladestrom automatisch verringert durch "Cell-Frost-Control" im BMS		
Temperatur bei Entladung	-20°C bis +60°C		
Empf. Lagertemperatur	-10°C bis 30°C		
Lagerung	80 - 100% geladen / bei Nichtbenutzung , Batterie alle 6 Monate laden		
Selbstentladung	1 - 2% / Monat		
Garantie	5 Jahre		
Anschluss	M8-Innengewinde		
Pluspol-Anordnung	vorne links		vorne rechts
Länge	330mm	405mm	375mm
Breite	170mm	175mm	360mm
Höhe	220mm	235mm	180mm
Einbaulage	beliebig		
Gewicht	10,4kg	19,0kg	28,5kg

BESONDERE EIGENSCHAFTEN VON LIFEPO4 LITHIUM BATTERIEN

WIDERSTANDSFÄHIG:

Eine große Schwachstelle von Blei-Säure Batterien ist die Sulfatierung. Diese tritt auf, wenn eine Batterie selten oder nie aufgeladen wird, oder sich längere Zeit im halbvollen oder leeren Zustand befindet. Das ist einer der größten Vorteile der neuen LiFePO₄-Technology. Der Ladezustand der Batterie ist nicht ausschlaggebend für die Performance und die Lebensdauer. Egal ob voll oder leer, ob oft oder selten im Einsatz, der LiFePO₄ Energiespeicher ist extrem widerstandsfähig und robust im Einsatz.

WIRTSCHAFTLICH:

Unzählige Einsatzmöglichkeiten in Verbindung mit modernsten Solar- und Windkraftanlagen erhöhen den Energienutzungsgrad. Gegenüber von Blei-Säure Batterien von ca. 80% liegt dieser bei ca. 92% je Ladezyklus.

OPTIMIERT:

Bei gleicher Kapazität kann bis zu 60% an Platz und Gewicht eingespart werden. Oder Sie können auf dem selben Platz mehr als das doppelte an Kapazität mitführen.

FLEXIBEL:

LiFePO₄ Batterien sind in der Einbaulage flexibel, was neue Optionen in der Raumausnutzung ermöglicht. Zudem ist ebenso eine parallele Anordnung zur Kapazitätserhöhung möglich. Es können beliebig viele Batterien gleichen Typs parallel geschaltet werden. Für mehr Spannung können Sie bis zu 4 Batterien (maximal 48V) in Reihe schalten.

LAGERUNG / ÜBERWINTERN

Verlängern Sie die Lebensdauer Ihrer LiFePO₄ Batterie mit folgenden Anweisungen:

1. Laden Sie Ihre LiFePO₄-Batterie vor der Lagerung auf 60 - 80% ihrer Kapazität auf.
2. Klemmen Sie Ihre LiFePO₄-Batterie vor der Lagerung von allen Lasten und Verbrauchern ab!
3. Schützen Sie die Pol-Kontakte vor Kurzschluss durch Abdeckungen!
4. Bei längerer Einlagerung muss die LiFePO₄-Batterie alle 6 Monate erneut auf 60 - 80% aufgeladen werden!
5. Temperaturen bis -20°C schaden der Batteriezelle nicht, Ein Ausbau der Batterie ist daher in den meisten Fällen nicht notwendig. Generell sollte aber darauf geachtet werden, dass sehr kalte Batterien wieder langsam an die Umgebungstemperatur angepasst werden! Ein schnelles Aufheizen kann zu Kondenswasserbildung im inneren des Gehäuses und zur Beschädigung der Batterie führen.



Verwenden Sie niemals ein Erhaltungsladegerät für die Überwinterung!

BATTERIE-MANAGEMENT-SYSTEM (BMS)

Ein Batterie-Management-System überwacht und steuert die einzelnen Zellen einer Batterie und schützt diese vor Beschädigung. Zudem steuert das BMS die Abgabeleistung, welche mit unserem Power BMS bei 200A Dauerstrom und 400A Spitzenstrom liegt. Nur durch diese hohen Ampere-Werte können starke Verbraucher wie z.B. Nespresso-Kaffeemaschinen problemlos betrieben werden. Batterien mit einem schwächeren BMS z.B mit nur 100A würden hier bereits vorzeitig abschalten und die Anwendung beenden. Wichtige Funktionen eines Batterie-Management-System:

ÜBERLASTSCHUTZ:

Das BMS schaltet die Batterie-Ausgänge bei Überlastung ab um die Zellen zu schützen. Die Batterie hat zu diesem Zeitpunkt keine Spannung, nach Abschluss des Verbrauchers entsperrt sich die Batterie selbst.

TIEFENTLADESCHUTZ:

Jede Zelle wird einzeln auf Tiefentladung überwacht. Tritt dadurch eine Abschaltung der Batterie-Ausgänge ein, kann diese nur wieder durch einen Ladevorgang freigegeben werden.

Achtung: Das BMS schützt die Zellen vor Tiefentladung im aktiven Einsatz, allerdings würde eine abgeschaltete leere Batterie ungeladen über längeren Zeitraum sich durch die zwar geringe aber vorhandene Selbstentladung von 3%/Monat selbst beschädigen können!

Tipp: Eine Batterie die komplett entladen wurde sollte schnellstmöglich aufgeladen werden!

Anmerkung: Auch kleine Verbraucher wie z.B. Alarmsysteme, Relais, Standby-Systeme oder ähnliches verbrauchen Kapazität und entladen Ihre Batterie. Sorgen Sie bei längeren Standzeiten dafür, das die Batterie durch abklemmen des Plus-Poles vom System getrennt ist.

ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ:

LiFePO4 Batteriezellen dürfen nicht über 3,65V/Zelle und 14,6V/Batterie aufgeladen werden, da sonst die Zellen durch Überspannung zerstört werden. Deshalb dürfen zum Laden der LiFePO4-Batterien nur geeignete Ladegeräte mit einer Ladeschlussspannung von 14,6V verwendet werden. Das BMS schützt zwar die Zelle vor einer Überladung, muss aber selbst den Strom aufnehmen und verbrennen. Dies ist für kurze Zeit möglich, aber kein Dauerzustand. Ein permanent zu hoher Ladestrom über 14,6V zerstört das BMS!

AKTIVES ZELLEN BALANCING:

Das sogenannte Balancing sorgt dafür, das jede einzelne Zelle auf die maximale Ladeschlussspannung von 3,65V/Zelle geladen wird. Dies ist wichtig bei maximaler Entnahme der Batterie-Kapazität. Sind die Zellen ganz leer, können diese etwas driften und ungleich werden. Dieser Zustand lässt sich durch normales Laden nicht angleichen. Somit hätte die Batterie mit der Zeit immer weniger Kapazität. Abhilfe schafft hier der eingebaute aktive Balancer, welcher zu jeder Zeit die Zellen angleicht. Der aktive Balancer sorgt für maximalen Wirkungsgrad unabhängig vom Ladezustand der Batterie.

LADEKONTROLLE:

Durch das BMS werden zu jeder Zeit alle Parameter einer zuverlässigen und sicheren Ladung überwacht und gesteuert. Bei auftretenden Problemen wird die Ladung durch Abschaltung der Batterie-Ausgänge gesperrt, um die Batterie zu schützen.

TEMPERATURSCHUTZ DER ZELLEN:

Alle LiFePO4 Zellen in der Batterie werden einzeln durch einen Temperaturfühler zu jeder Zeit überwacht. Schaltet die Batterie ab, weil die Zellen über 70°C erreicht haben, müssen diese zuerst wieder Abkühlen bis das BMS den Ausgang wieder frei gibt.

Dazu darf 30 Minuten kein Strom entnommen und nicht geladen werden!

SICHERHEITSRICHTLINIEN



Bitte beachten Sie diese Anweisungen und bewahren Sie sie zum späteren Nachschlagen in Nähe der LiFePO₄-Batterie auf. Arbeiten an der LiFePO₄ Batterie sollten nur durch Fachpersonal durchgeführt werden.



Während der Arbeit an der LiFePO₄-Batterie tragen Sie bitte Schutzbrillen und Schutzkleidung.



Gelangt Material aus einer geöffneten Batterie, wie zum Beispiel Elektrolyt oder Puder, in Kontakt mit der Haut oder den Augen muss es sofort mit viel Wasser ab- bzw. ausgespült werden. Ziehen Sie zudem einen Arzt hinzu. Wenn etwas davon auf die Kleidung verschüttet wird, spülen Sie es mit Wasser ab.



Explosions- und Brandgefahr. Die Anschlüsse der LiFePO₄ Batterie stehen stets unter Spannung. Legen Sie daher niemals Werkzeuge oder Gegenstände auf die LiFePO₄ Batterie. Vermeiden Sie Kurzschlüsse, Tiefentladungen oder zu hohe Ladeströme. Verwenden Sie nur isoliertes Werkzeug beim Arbeiten an der Batterie.

Bei Feuer verwenden Sie einen Feuerlöscher der Klasse D, Schaum oder CO₂-Feuerlöscher.



Wird eine LiFePO₄ zu tief entladen ist sie beschädigt und kann gefährlich werden. Vermeiden Sie eine Tiefentladung durch stille Verbraucher indem Sie ein Sicherheitsrelais oder einen Trennschalter einbauen.



Wenn eine LiFePO₄ Batterie nach einer Tiefentladung oder Überladung erneut geladen wird, kann ein schädliches Gasgemisch wie Phosphat abgesondert werden.



Versuchen Sie niemals, die LiFePO₄ Batterie zu öffnen. Das sicher verpackte Elektrolyt der Zellen ist ätzend. Falls das Batteriegehäuse beschädigt sein sollte, entsorgen Sie die Batterie laut Vorschrift.



LiFePO₄ Batterien sind leichter als herkömmliche Blei- oder Gelbatterien, trotzdem können sie bei nicht sachgemäßer Befestigung bei einem Unfall zu einem Geschoss werden!



Bei einer Nicht-Befolgung der Bedienungsanleitung bei unfachmännischen Reparaturen erlischt die Gewährleistung.

TRANSPORTHINWEISE



Die Batterie ist gemäß dem UN Handbuch über Prüfungen und Kriterien, Teil III, Unterabschnitt 38.3 (ST/SG/AC.10/11/Fassung 5) geprüft.

Für den Transport gehören die Batterien zur Kategorie UN3480, Klasse 9, Verpackungsgruppe II



und beim Transport müssen diese Regelungen eingehalten werden. Das bedeutet, dass sie für den Transport über Land oder auf dem Wasser (ADR, RID & IMDG) gemäß der Verpackungsanleitung P903 und



für den Lufttransport (IATA) gemäß der Verpackungsanleitung P965 verpackt sein müssen. Die Originalverpackung erfüllt diese Vorgaben.

TRANSPORTHINWEISE



Das Recycling der Batterien wird gefördert.

**AUSLAUF-
SICHER**

Batterien, die mit dem Recycling Symbol gekennzeichnet sind, müssen bei anerkannten Recycling-Stellen abgegeben werden.



Nach Absprache können sie auch an den Hersteller zurückgegeben werden.

Entsorgen Sie nur entladene Batterien!

Isolieren Sie die Pol-Anschlüsse vor Kurzschluss!

RoHS

Batterien dürfen nicht in den Haus- oder Industrie- Müll.



LiFePO₄-Eisenphosphat-Batterien unterliegen den Entsorgungs- und Recycling-Vorschriften, die je nach Land und Region unterschiedlich sind.

INSTALLATION



**Verwenden Sie nie eine beschädigte Batterie!
Achten Sie beim Anschluss auf die richtige Polarität!**

EINBAU:

Sorgen Sie für eine ausreichende Befestigung der Batterie mit einem Halteband oder Befestigungsbügel. Normal ist die Einbaulage der LiFePO4 Batterie beliebig, außer diese wird speziell vorgegeben.

BATTERIE-ANSCHLUSS:

Die Batterie verfügt über M8 Anschluss-Pole für Schrauben oder kann optional auf Konus-Adapter umgerüstet werden. Die Konusse sind je nach Einsatz in Aluminium (leicht) oder Messing (Marine) im Zubehör erhältlich.

Verwenden Sie bereits eine Sicherung in Ihrem System, muss diese auf die Lade-Leistung der Batterie angepasst werden, da die Batterie mehr Strom aufnehmen kann, als Ihre bisherige Blei-, Gel- oder AGM-Batterie! Meist reicht eine Erhöhung der 50A Sicherung auf 80A oder 100A aus.

12V ANSCHLUSS / SINGLE BATTERIE:



Wir empfehlen den Einbau durch einen Fachbetrieb!

GARANTIE / GEWÄHRLEISTUNG

Die Produkte werden nach strengsten Qualitätskriterien gefertigt und FORSTER Individual Batteries GmbH garantiert, dass die LiFePO4 Batterien in einwandfreiem Zustand ausgeliefert werden. FORSTER Individual Batteries gewährt die gesetzliche Gewährleistung auf Produktions- und Materialfehler, die zum Zeitpunkt der Auslieferung des Produktes vorhanden waren.

Für gebrauchstypische Verschleißerscheinungen wird nicht gehaftet. Die Gewährleistung gilt nicht für Mängel, die auf natürliche Abnutzung/Verschleiß, eine unsachgemäße Benutzung oder mangelnde Wartung zurückzuführen sind.

Jeglicher Gebrauch des Produktes folgt auf eigene Gefahr.

Ein Gewährleistungsanspruch kann nur anerkannt werden, sofern bei Einsendung des Produktes eine Kopie des Kaufbeleges beigelegt ist. Die Gewährleistung übersteigt in keinem Fall den Wert des Produktes.

Durch Inbetriebnahme des Produktes erkennen Sie die obigen Bedingungen an und übernehmen die volle Verantwortung aus dem Gebrauch dieses Produktes.

Die von FORSTER Individual Batteries angegebenen Werte über Gewicht, Größe oder Sonstiges sind als Richtwert zu verstehen. FORSTER Individual Batteries übernimmt keine formelle Verpflichtung für derartige spezifische Angaben, da sich durch technische Veränderungen, die im Interesse des Produktes vorgenommen werden, andere Werte ergeben können.

SERVICE

Sollten nach Ihrem Kauf oder während dem Betrieb Fragen zu Ihrer Batterie haben, helfen wir Ihnen gerne weiter. Hilfreich dazu ist meistens eine Vorabinfos per Email evtl. mit Erläuterung des Problems und Bildern.

SERVICE-KONTAKT:

Email: info@forster-batteries.de

Service: 089 – 244 181 385 / Mo.-Fr. 10:00 – 12:00 / 14:00 – 17:00

Fax: 089 – 244 181 389

Tip: Halten Sie bei direkter Kontaktaufnahme Ihre Kunden,- oder Rechnungsnummer sowie die Artikelnummer bereit.

Rücksendungen: Für Rücksendungen wählen Sie bitte folgende Service-Adresse:

FORSTER Individual Batteries GmbH

Service-Abteilung

Gewerbestr.11

85652 Pliening-Landsham



UNFREIE Rücksendungen werden nicht angenommen!

GARANTIEBEDINGUNGEN

HERSTELLERGARANTIE 5 JAHRE



Der Hersteller FORSTER Individual Batteries GmbH gewährt 5 Jahre Garantie auf die mit dem Garantieversprechen beworbene Ware ab dem Kaufdatum 15. Januar 2021.

Die Frist für die Berechnung der Garantiedauer beginnt mit dem Rechnungsdatum. Die Garantiefrist verlängert sich nicht aufgrund der Gewährung von Leistungen im Rahmen dieser Garantie, insbesondere nicht bei Austausch oder Instandsetzung. Die Garantiefrist beginnt in diesen Fällen nicht neu zu laufen.

Die Garantieleistung des Herstellers erstreckt sich räumlich auf die Bundesrepublik Deutschland.

Treten während dieses Zeitraums Material- oder Herstellungsfehler auf, gewährt der Hersteller als Garantiegeber im Rahmen der Garantie eine der folgenden Leistungen nach seiner Wahl:

- kostenfreie Reparatur der Ware oder
- kostenfreier Austausch der Ware gegen einen gleichwertigen Artikel (ggf. auch ein Nachfolgemodell, sofern die ursprüngliche Ware nicht mehr verfügbar ist).

Bitte wenden Sie sich im Garantiefall an den Garantiegeber:

FORSTER Individual Batteries GmbH

Gewerbestr. 11

85652 Pliening

Tel.: 089 244 181 380

Email: garantie@forster-batteries.de

www.forster-batteries.de

Garantieansprüche sind ausgeschlossen bei Schäden, Defekte und Fehlfunktionen an der Ware durch:

- den nicht bestimmungsmäßigen Gebrauch gem. Bedienungsanleitung,
- Umwelteinflüsse, höhere Gewalt (Feuchtigkeit, Hitze, Überspannung, Blitzschlag etc.),
- unsachgemäßer, missbräuchlicher oder fahrlässiger Behandlung oder Verwendung,
- Nichtbeachtung etwaiger Sicherheitsvorkehrungen,

GARANTIEBEDINGUNGEN

- Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung,
- Fehlfunktionen durch andere angeschlossene Geräte,
- Gewaltanwendung (z. B. Schlag, Stoß, Fall, Deformierung, Transportschaden),
- eigenmächtige Reparaturversuche.
- normalen Verschleiß oder Abnutzung.

Eine Inanspruchnahme der Garantieleistung setzt voraus, dass dem Garantiegeber die Prüfung des Garantiefalls durch Einschicken der Ware ermöglicht wird. Hierbei ist darauf zu achten, dass Beschädigungen auf dem Transportweg durch eine entsprechende Verpackung vermieden werden.

Für die Beantragung der Garantieleistung müssen Sie eine Kopie der Originalrechnung der Warensendung sowie eine Beschreibung des mutmaßlichen Defektes laut unserem Service-Formulars beilegen. Der Mangel muss spätestens 14 Tage nach Auftreten geltend gemacht werden. Wir bitten um Verständnis, dass der Hersteller ohne Beilegung der Rechnungskopie die Garantieleistung ablehnen kann. Die Übersendung der Rechnungskopie dient der Berechnung der Garantiefrist. Des Weiteren müssen Sie Namen und Anschrift des Verkäufers mitteilen, sofern sich dies nicht aus der beigefügten Rechnungskopie ergeben sollte.

Alle im Rahmen einer Garantieleistung ersetzten Komponenten gehen mit dem Erbringen der Garantieleistung in das Eigentum der **FORSTER Individual Batteries GmbH** über.

Sofern es sich um einen berechtigten Garantieanspruch handelt, erfolgt die Garantieleistung für Sie kostenfrei. Der Versand der Ware zurück an die Rechnungsadresse ist kostenpflichtig laut der aktuellen Transportkosten.

Hinweis:

Ihre gesetzlichen Rechte werden durch dieses Garantieversprechen nicht eingeschränkt. Insbesondere etwaig bestehende gesetzliche Gewährleistungsrechte uns gegenüber bleiben von diesem Garantieversprechen unberührt.

Auf diese Garantie findet deutsches Recht Anwendung. Erfüllungsort für die Pflichten aus dieser Garantie ist München, Deutschland. Soweit zulässig ist der Gerichtsstand München, Deutschland.

Stand der Garantiebedingungen: 15. Januar 2021

CERTIFICATE OF CONFORMITY



The following product has been tested with the listing standards and found in conformity with the **EU Directive 2014/30/EU**. It is possible to use CE marking to demonstrate the conformity with this **EMC Directive**.

APPLICANT: FORSTER Individual Batteries GmbH
ADDRESS: Gewerbestr.11 / 85652 Pliening / Germany
PRODUCT: LiFePO4 Battery
TRADEMARK: FORSTER Individual Batteries GmbH
MODEL NO:

F12-020X	LiFePO4 Battery	12V / 20Ah
F12-040X	LiFePO4 Battery	12V / 40Ah
F12-060X	LiFePO4 Battery	12V / 60Ah
F12-080X	LiFePO4 Battery	12V / 80Ah
F12-100X	LiFePO4 Battery	12V / 100Ah
F12-120X	LiFePO4 Battery	12V / 120Ah
F12-180X	LiFePO4 Battery	12V / 120Ah
F12-200X	LiFePO4 Battery	12V / 120Ah
F12-240X	LiFePO4 Battery	12V / 240Ah
F24-050X	LiFePO4 Battery	24V / 50Ah
F24-100X	LiFePO4 Battery	24V / 100Ah
F24-120X	LiFePO4 Battery	24V / 120Ah
F36-100X	LiFePO4 Battery	36V / 100Ah
F36-120X	LiFePO4 Battery	36V / 120Ah
F48-050X	LiFePO4 Battery	48V / 50Ah

MANUFACTURER: FORSTER Individual Batteries GmbH
ADDRESS: Gewerbestr.11 / 85652 Pliening / Germany
TEST STANDARDS: EN 61000-6-1:2007
EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012

The referred test report show that the product complies with the essential requirements in the above listed standards. The applicant is authorized to use this certificate in connection with the EU declaration of conformity according to Annex 1 of the Directive.

Munich, January 15, 2021





LITHIUM POWER